

PAT-NO: JP411151978A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11151978 A

TITLE: MIRROR FOR VEHICLE AND MIRROR
SURFACE SHAPE SETTING METHOD OF MIRROR FOR VEHICLE

PUBN-DATE: June 8, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NIISATO, TAKUJI

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOKAI RIKA CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09319826

APPL-DATE: November 20, 1997

INT-CL (IPC): B60R001/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To widen a visual field in tow directions or more.

SOLUTION: A reverse side of a glass base board 11 is taken as a mirror surface with a reflecting film formed on it. In this mirror surface, a most part except a lower side and right side is formed as a spherical part 11b, with a part except that as a non-spherical part 11c. Of this nonspherical part 11c, a little upper part in a right side is formed as a first nonspherical part 11cA gradually changing curvature in a right direction, a part from a right side

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-151978

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51) Int.Cl.⁸

B 6 0 R 1/06

識別記号

F I

B 6 0 R 1/06

G

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-319826

(22) 出願日 平成9年(1997)11月20日

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 新里 卓司

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

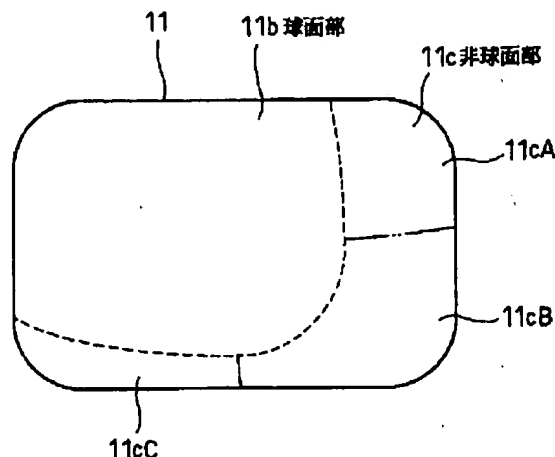
(74) 代理人 弁理士 佐藤 強

(54) 【発明の名称】 車両用ミラー及び車両用ミラーの鏡面形状設定方法

(57) 【要約】

【課題】 2方向以上に視野を拡大することができるようにする。

【解決手段】 ガラス基板11の裏面が、反射膜が形成される鏡面11aとされている。この鏡面11aにおいて、下側と右側を除く大部分が、球面部11bに形成され、それ以外の部分が非球面部11cとされている。この非球面部11cのうち、右側のやや上部の部分が、右方向へ曲率が除変する第1の非球面部11cAとされ、その右側から下部にかけての部分が、斜め下方へ曲率が除変する第2の非球面部11cBとされ、さらに下部の左側の部分が、下方へ曲率が除変する第3の非球面部11cCとされている。これら球面部11b、第1の非球面部11cA、第2の非球面部11cB、第3の非球面部11cCは相互に連続している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 球面部と、この球面部に連なり所定方向に曲率が除変する非球面部と、前記球面部及び前記非球面部に連なり前記非球面部と異なる方向に曲率が除変する他の非球面部とを有する鏡面を備えたことを特徴とする車両用ミラー。

【請求項2】 請求項1記載の車両用ミラーの鏡面の面形状を得るについて、円弧部と当該円弧部に連なる非円弧部とからなる曲線を、当該曲線の円弧部の曲率中心と該円弧部の所定部とを通る回転軸を中心として回転させ、且つ、前記回転軸を、前記曲線の円弧部の曲率中心を通り且つ当該曲線の円弧部の前記所定部と異なる部位を通るように移動させ、前記曲線をこの回転軸を中心として回転させ、この曲線の回転軌跡により得られた曲面の所定領域を鏡面の面形状に設定したことを特徴とする車両用ミラーの鏡面形状設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鏡面に球面部と非球面部とを備えた車両用ミラー及び車両用ミラーの鏡面形状設定方法に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】図11には、従来の車両用ミラーの鏡本体であるガラス基板1を示している。このガラス基板1の裏面に反射膜が形成されて鏡面1aとされる。このガラス基板1の横断面を図12に示す。この図12からも判るように、左側の大部分（車体側の部分）は球面部1bとされ、右側の部分が非球面部1cとされている。上記球面部1b及び非球面部1cは視野範囲が拡大するものであるが、特に非球面部1cにおいては、その曲率半径が除変することでさらに視野範囲が拡大するものである。従って、鏡面が球面部のみで構成されるものに比して広い視野が得られるものである。

【0003】上述の鏡面1aの面形状は次の方法で設定される。すなわち、図13に示すようにある曲率の円弧部L1とこれに連続する非円弧部L2とからなる曲線Lを考え、この曲線Lを、円弧部L1の曲率中心Pと該円弧部L1とを通る中心線Kを中心として例えば1回転させる（図14参照）。これにより球面部F1と非球面部F2とを連続して有する曲面Fが形成される（図15参照）。この曲面Fの所定領域部分Frを切り出すことにより鏡面形状を設定するものである。

【0004】ところが上記従来においては、広い視野が得られる部分が右部にしかなく、他の部位での視野が拡大されないといった不具合があった。なお、上記曲面Fにおける所定領域部分Frの設定箇所（切り出し箇所）を変更することも考えられるが、上述の球面部F1と非球面部F2と境界形状が単一な円形であるため、視野バランスがとり難く、やむなく図11のように一方向の視野しか拡大できないというのが実情であった。

【0005】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、2方向以上に視野を拡大することができる車両用ミラー及び車両用ミラーの鏡面形状設定方法を提供するにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明の車両用ミラーは、球面部と、この球面部に連なり所定方向に曲率が除変する非球面部と、前記球面部及び前記非球面部に連なり前記非球面部と異なる方向に曲率が除変する他の非球面部とを有する鏡面を備えたところに特徴を有するものである。この構成においては、複数の非球面部を備えているから、2方向以上例えば水平方向と垂直方向に視野を拡大することが可能となる。

【0007】請求項2の発明の車両用ミラーの鏡面形状設定方法は、上述した鏡面の面形状を得るについて、円弧部と当該円弧部に連なる非円弧部とからなる曲線を、当該曲線の円弧部の曲率中心と該円弧部の所定部とを通る回転軸を中心として回転させ、且つ、前記回転軸を、前記曲線の円弧部の曲率中心を通り且つ当該曲線の円弧部の前記所定部と異なる部位を通るように移動させ、前記曲線をこの回転軸を中心として回転させ、この曲線の回転軌跡により得られた曲面の所定領域を鏡面の面形状に設定したところに特徴を有する。

【0008】これによれば、単一の回転軸により非球面部を形成する場合と違って、異なる方向に曲率が除変する非球面部を複数しかも連続して形成でき、また球面部との境界形状の自由度も高く球面部との視野バランスも良好に図ることが可能となる。この場合、上記回転軸はいずれも曲線の円弧部の曲率中心を通るように移動されるから、回転軸が移動するにもかかわらず、球面部が正常に形成されると共に、複数の非球面部も順次曲率が除変し円滑な連続面となるものとなる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例について図1ないし図10を参照して説明する。図1及び図2には、車両用ミラーの鏡本体であるガラス基板11を示している。このガラス基板11の裏面が、反射膜が形成される鏡面11aとされている。この鏡面11aにおいて、下側と右側を除く大部分が、球面部11bに形成され、その他の部分が非球面部11cに形成されている。この非球面部11cのうち、右側のやや上部の部分が、右方向へ曲率が除変する（徐々に小さくなる）第1の非球面部11cAとして形成され、その右側から下部にかけての部分が、斜め下方へ曲率が除変する第2の非球面部11cBとして形成され、さらに下部の左側の部分が、下方へ曲率が除変する第3の非球面部11cCとして形成されている。各非球面部11cA、11cB、11cCの境界は二点鎖線で示している。これら球面部11b、第1の非球面部11cA、第2の非球面部11cB、第3の非球面部11cCは相互に連続している。

【0010】上記鏡面11aの形状設定方法について述べる。図3に示すように、ある曲率の円弧部L1とこれに連続して曲率が除変（徐々に小さくなる）する非円弧部L2とからなる曲線Lを考え、この曲線Lを回転させるための中心線Kaを考える。そして、この中心線Kaを、円弧部L1の中心Pと該円弧部L1のある部位Laとを通らせ、この中心線Kaを中心として上記曲線Lを、図4から矢印S方向へ所定角度 α 回転させる（図5参照）。これにより部分的な球面部Qaと部分的な非球面部Raとが形成される。

【0011】次に、中心線Kaを、図5及び図6（図6は中心線Ka、Kbを平面的に示す）に示すように、円弧部L1の中心Pと、該円弧部L1の前記部位Laと異なる部位Lbとを通らせるように移動させる（その移動後の回転軸を符号Kbで示す）。この状態から、図7に示すように、曲線Lをこの中心線Kbを中心として、矢印T方向へ角度 β 回転させる。これにて、部分的な球面部Qbと部分的な非球面部Rbとが形成される。

【0012】次に、中心線Kbを、図8に示すように、円弧部L1の中心Pと、回転後の曲線Lの円弧部L1の前記部位Lcとを通らせるように移動させる（その移動後の中心線を符号Kcで示す）。この中心線Kcを中心として上記曲線Lを、図8から矢印U方向へ所定角度 γ 回転させる。これにより部分的な球面部Qcと部分的な非球面部Rcとが形成される。

【0013】以上により、図9に示すような曲面Fqrが形成される。なおこの図9及び後述する図10においては各面部を拡大して示している。この曲面Fqrにおいて、前記部分的な球面部QaとQbとQcとで球面部Qが形成され、そして、部分的な非球面部RaとRbとRcとで連続する非球面部Rが形成され、また、球面部Qと非球面部Rとも連続する。この場合、球面部Qと非球面部Rとの境界Eの形状は円形とはならず非円形（例えば楕円形に近い形状）となるものであり、これは、中心軸のとりかたを適宜変更することにより任意の形状が得られる。

【0014】この後この曲面Fqrの所定領域部分FE（図10参照）を切り出すことにより鏡面形状を設定するものである。これにより図1に示したガラス基板11の鏡面形状が設定されるものであり、球面部11bは、上述の図9における球面部Qであり、第1の非球面部11cA、第2の非球面部11cB、第3の非球面部11cCはそれぞれ、非球面部Ra、Rb、Rcである。

【0015】このような本実施例によれば、球面部Qと、この球面部Qに連なり所定方向（この場合横方向）に曲率が除変する第1の非球面部11cAと、前記球面部Q及び該非球面部11cAに連なり前記非球面部Raと異なる方向（斜め下方向）に曲率が除変する第2の非球面部11cBと、さらに異なる方向（下方向）に曲率が除変する第3の非球面部11cCとを有する鏡面11

aが形成される。これにて、例えば水平方向と斜め下方向と垂直方向とに視野を拡大することができる。

【0016】この場合、上記鏡面11aの形状を設定するについて、円弧部L1とこれに連続する非円弧部L2とからなる曲線Lを、当該曲線Lの円弧部L1の曲率中心Pと該円弧部L1の所定部位Laとを通る回転軸Kaを中心として回転させ、この後、前記回転軸Kaを曲線L上を移動させ、この移動後の回転軸Kbを中心として曲線Lを回転させ、さらにはこの回転軸Kbを曲線L上を移動させ、この移動後の回転軸Kcを中心として、この曲線Lを回転させ、これらの回転軌跡により得られた曲面Fqrを形成し、この曲面Fqrの所定領域を鏡面11aの面形状に設定するようにしたから、単一の回転軸により非球面部を形成する場合と違って、異なる方向に曲率が除変する複数の非球面部Ra、Rb及びRcを連続して形成でき、また球面部Qとの境界形状の自由度も高く球面部Qとの視野バランスも良好に図ることが可能となる。

【0017】この場合、回転軸Ka、Kb、Kcはいずれも曲線Lの円弧部L1の曲率中心Pを通るように移動されるから、回転軸が移動するにもかかわらず、球面部Qが正常に形成されると共に、非球面部Ra、Rb及びRcも順次曲率が除変し、円滑な連続面となる。なお、図9及び図10において、球面Fqrに、球面部Q、非球面部Ra、Rb及びRcの境界線を便宜上記載しているが、実際にはこの境界線部分も除変しており、外観上このように境界はないものである。

【0018】

【発明の効果】本発明は以上の説明から明らかなように、次の効果を得ることができる。請求項1の発明によれば、球面部に円滑に連続して複数方向に曲率が除変する非球面部を備えているから、複数方向において視野を拡大することができる。

【0019】請求項2の発明によれば、単一の回転軸により非球面部を形成する場合と違って、異なる方向に曲率が除変する非球面部を円滑に連続して形成でき、また球面部との境界形状の自由度も高く球面部との視野バランスも良好に図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すガラス基板の正面図

【図2】横断平面図

【図3】曲線Lと中心線Kaとの関係を側方から見た概念図

【図4】同関係を立体的に見た概念図

【図5】中心線Kaでの曲線L回転により形成された曲面を立体的に見た概念図

【図6】曲線Lと中心線Ka、Kbとの関係を上方から見た概念図

【図7】中心線Kbでの曲線L回転により形成された曲面を立体的に見た概念図

【図8】中心線Kcでの曲線Lの回転により形成された曲面を立体的に見た概念図

【図9】形成された曲面を拡大して立体的に示す概念図

【図10】鏡面形状の切り出しの様子を示す立体的な概念図

【図11】従来例を示す図1相当図

【図12】図2相当図

【図13】曲線Lと中心線Kとの関係を上方から見た概念図

【図14】曲線L回転により形成された曲面を立体的に 10

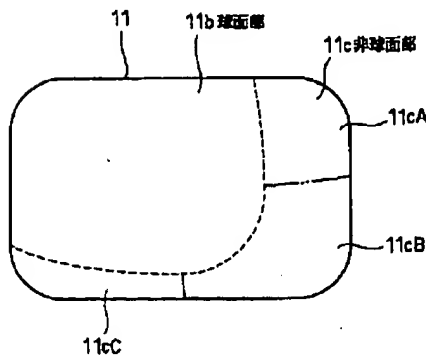
見た概念図

【図15】鏡面形状の切り出しの様子を示す立体的な概念図

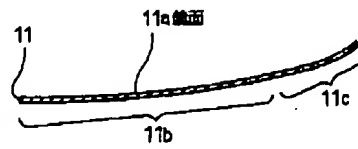
【符号の説明】

11はガラス基板、11aは鏡面、11bは球面部、11cは非球面部、11cAは第1の非球面部、11cBは第2の非球面部、11cCは第3の非球面部、Lは曲線、L1は円弧部、L2は非円弧部、Ka、Kb、Kcは中心線、Fqrは曲面を示す。

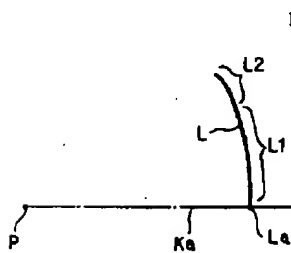
【図1】



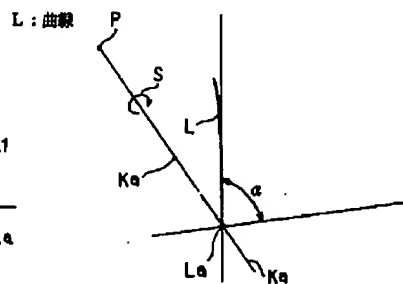
【図2】



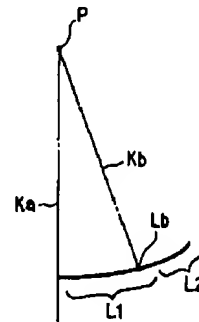
【図3】



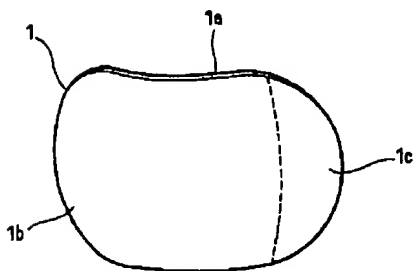
【図4】



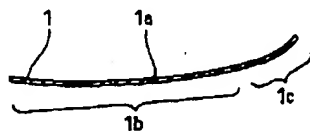
【図6】



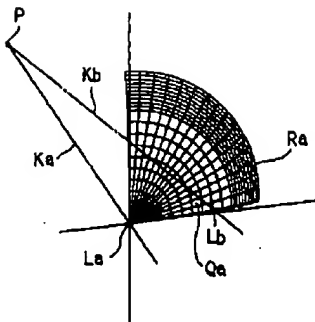
【図11】



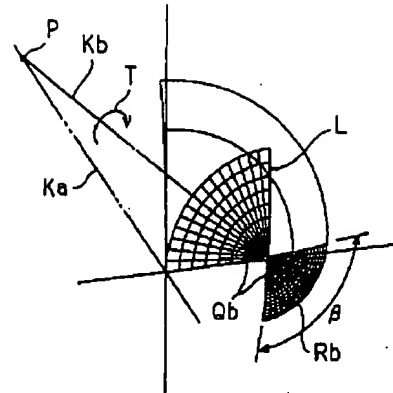
【図12】



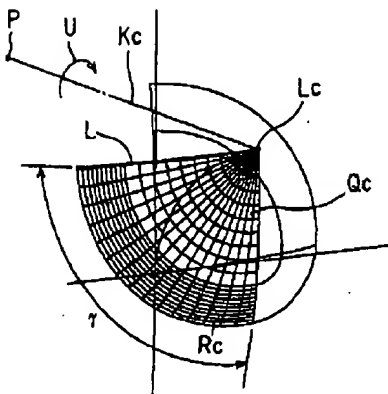
【図5】



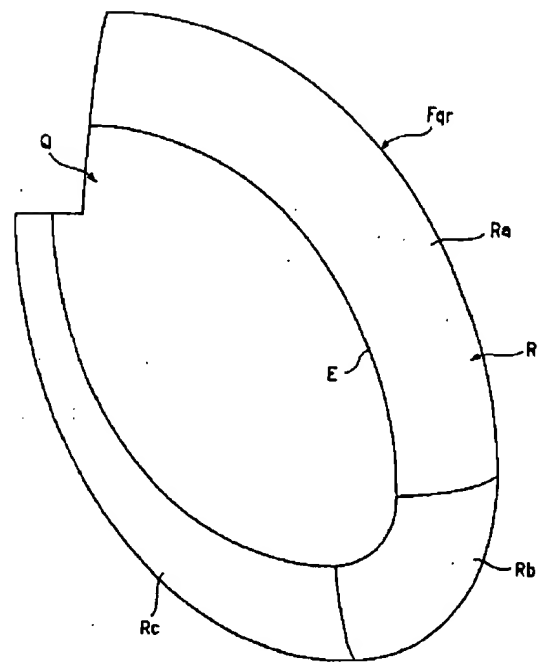
【図7】



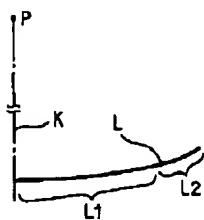
【図8】



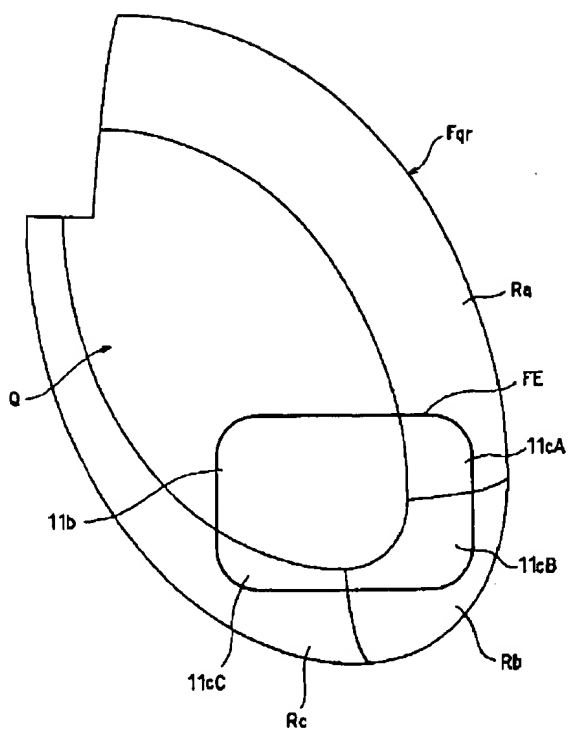
【図9】



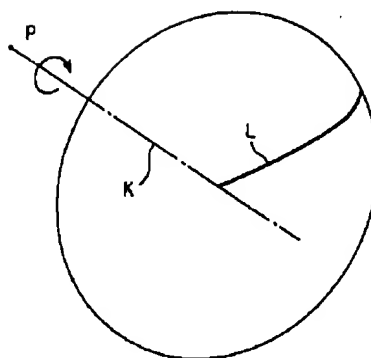
【図13】



【図10】



【図14】



【図15】

